

LC-MS/MS^{→P55}を用いた食品中の化学物質の検索システムの構築

数日から数週間かかる測定時間を**約5時間に短縮!**

研究期間 平成18年度～20年度（県費研究）

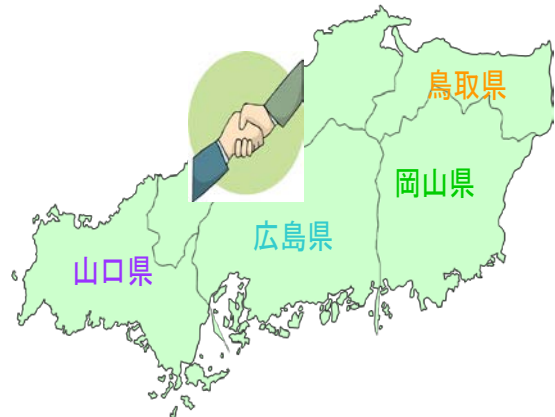
共同研究機関 鳥取県衛生環境研究所，岡山県環境保健センター，山口県環境保健センター

1 背景と目的

昨今の農薬成分が混入した冷凍食品による重篤な健康被害の発生など、化学物質による食品の安全・安心を脅かす事例が多発しており、食品中の原因物質の迅速な特定が求められていました。

また、このような健康危機管理事例が発生した場合は、広域にわたり、かつ大規模なことから、健康被害の拡大を防止するためには、近隣の地方衛生研究所間で連携して対処する必要があります。

そこで、広域連携（鳥取県、岡山県、山口県及び広島県）による共同研究に取り組み、食品中に混入する可能性が想定される化学物質（農薬、動物用医薬品及び医薬品等）を対象に、各県が保有する分析装置（LC-MS/MS）で相互に利用可能な測定データのライブラリ^{→P55}を構築し、食品中の化学物質を迅速に検索するシステムを開発しました。



広域連携による共同研究

2 研究成果の概要

約300物質の農薬について、各県研究所保有の分析装置（同一メーカー製）で測定して得られる各農薬のデータの一致性について検証したところ、測定条件を統一することで、ほぼ一致したデータが得られ、今回使用した装置でライブラリの共有が可能であることが分かりました。

構築したライブラリには、農薬、動物用医薬品、医薬品など約1,000物質のデータを取得し、ライブラリに登録しています。

更に、約500物質（分子量：100～600）を高速に測定する方法を確立し、食品中の未知の標的成分を5時間程度で検索するシステムを開発しました。

3 実用化に向けた対応

相互利用可能なライブラリ及び化学物質の検索システムの構築により、健康被害発生時の迅速な対応に大きく貢献することが可能となりました。

また、中国4県による広域連携による共同研究を継続してライブラリの充実を図っており、開発したライブラリ及び検索システムは、その有用性がLC-MS/MSユーザーに高く評価されています。

ライブラリ作成

1012物質

測定データ取得内訳

農薬	→ 666物質
動物用医薬品	→ 206物質
医薬品成分	→ 130物質
その他	→ 10物質

測定データライブラリの内訳

化学物質の高速測定法を開発

測定時間の大幅な短縮に成功

数日～数週間 → 約5時間

化学物質検索システムの概要